TOA DKK

IA-300

イオン分析計

誰でも簡単に多項目のイオンを同時測定

東亜ディーケーケー株式会社

イオン分析を
より簡単により身近に！

イオン分析計は、イオンクロマトグラフ法を測定原理とした測定器です。
イオンクロマトグラフ法はJISなど多くの公定法に採用されている信頼性の高い測定方法です。
環境測定はもちろん、原料から生産ライン・品質検査・排水測定などさまざまな分野で
ご使用いただいています。
もっと身近なところで使っていただくために…　それがイオン分析計です。

イオン分析計は

イオンクロマトの機能（ポンプ部・試料注入部・恒温部・検出部・データ処理部・プリンタ部など）を
ワンパッケージング、試料を装置に注入するだけで、目的イオンの濃度を知ることができます。

測定対象は

陰イオン　F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-} を同時に測定

陽イオン　Li^+、Na^+、NH_4^+、K^+、Mg^{2+}、Ca^{2+} を同時に測定

（ご注意：陰イオンと陽イオンの同時測定はできません）

装置の構成

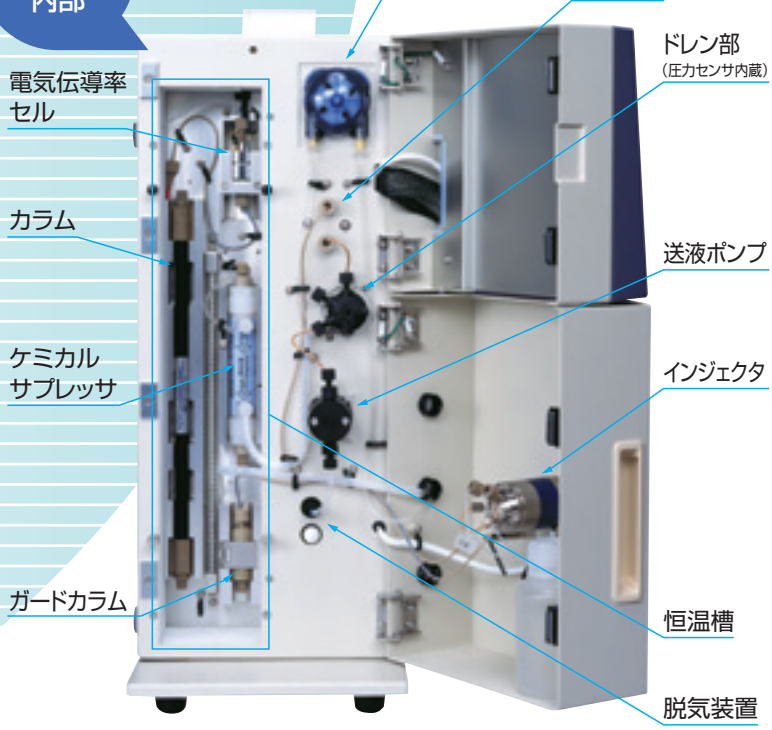
全　体

注入

測定操作

測定は、サンプルを注入し、
レバーを下げるだけで簡単に行えます。

正面パネル内部



ご注意
- カラム類、ケミカルサプレッサは別売です。
- カラム保護のため、サンプルは測定前にろ過が必要です。
- 高濃度サンプルは純水により希釈が必要です。
- サンプルの性状により測定できないものもあります。

特長

モード選択で測定条件を設定

イオンクロマトグラフ法の採用で、陽イオン6項目または陰イオン7項目が測定できます。
また、測定モードの選択により、1価陽イオンのみ、2価陽イオンのみの測定もできます。
さらに、従来のイオン分析計※で使用していた測定モードもすべて対応しております。 ※IA-100/200

測定モード	測定イオン
1、2価 陽イオン同時測定モード	リチウムイオン、ナトリウムイオン、アンモニウムイオン、カリウムイオン、マグネシウムイオン、カルシウムイオン
1価 陽イオン測定モード	リチウムイオン、ナトリウムイオン、アンモニウムイオン、カリウムイオン
2価 陽イオン測定モード	マグネシウムイオン、カルシウムイオン
陰イオン測定モード	ふっ化物イオン、塩化物イオン、亜硝酸イオン、臭化物イオン、硝酸イオン、りん酸イオン、硫酸イオン

簡単操作、解析・演算は自動処理

測定は、サンプルを注入するだけの簡単操作です。
測定データの解析や演算は、装置自体が自動で行います。
パソコンなどでデータ処理を行うイオンクロマトグラフに比べ、処理時間の大幅な短縮が図れます。

省力化システムへの対応可能

オートサンプラ（別売）接続により多検体自動測定に対応。

〈応用例〉
イオン分析計2台とオートサンプラ（2ch仕様）による陰陽イオン同時測定システム など

測定結果は表示部に表示・プリンタ部で印字 硬度・窒素量への換算も可能(測定例参照)

陰イオン測定にサプレッサ法も採用

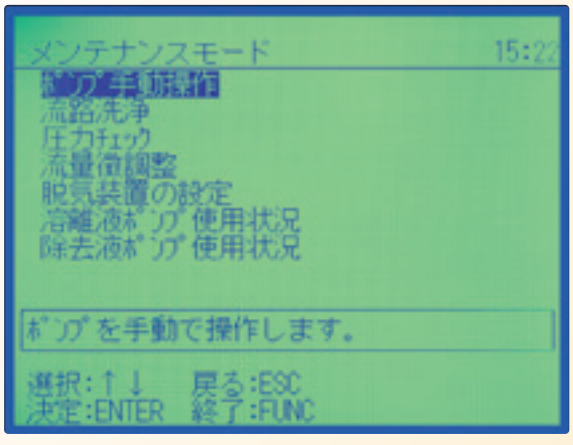
従来の測定条件に加え、イオン交換膜サプレッサを使った陰イオン測定モードを追加しました。りん酸イオンの測定精度が向上し、各イオンの測定範囲が広くなります。（仕様参照）

測定に必要な各種試薬類をご用意(別売)

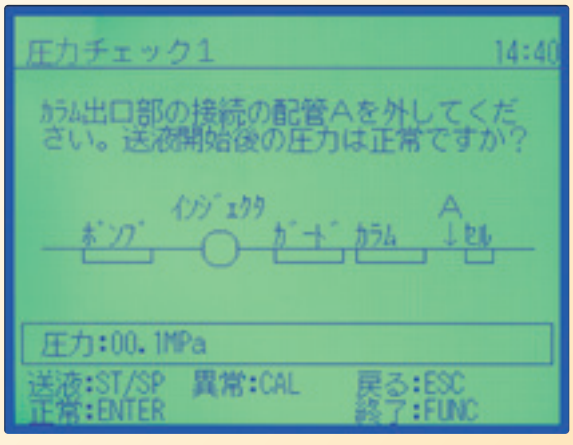
各種試薬類をご用意していますので、試薬調製に必要となる超純水・天秤などの特別な設備がなくても、測定モードに合わせて選択すればすぐにご使用いただけます。

メンテナンスも容易

カラムの交換や配管などはすべて前面で操作できるため、メンテナンスが容易です。
また、メンテナンスモードの採用により、保守やトラブルシューティングについて画面上で操作をご案内しますので手順が大変分かりやすくなっています。



メンテナンスモードメニュー表示例



圧力チェックモード表示例

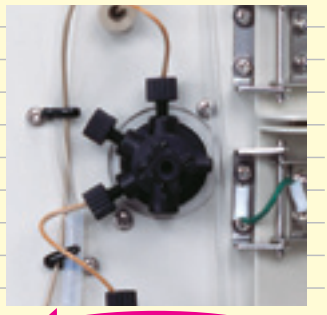
いろいろな便利機能

簡便な溶離液の導入操作

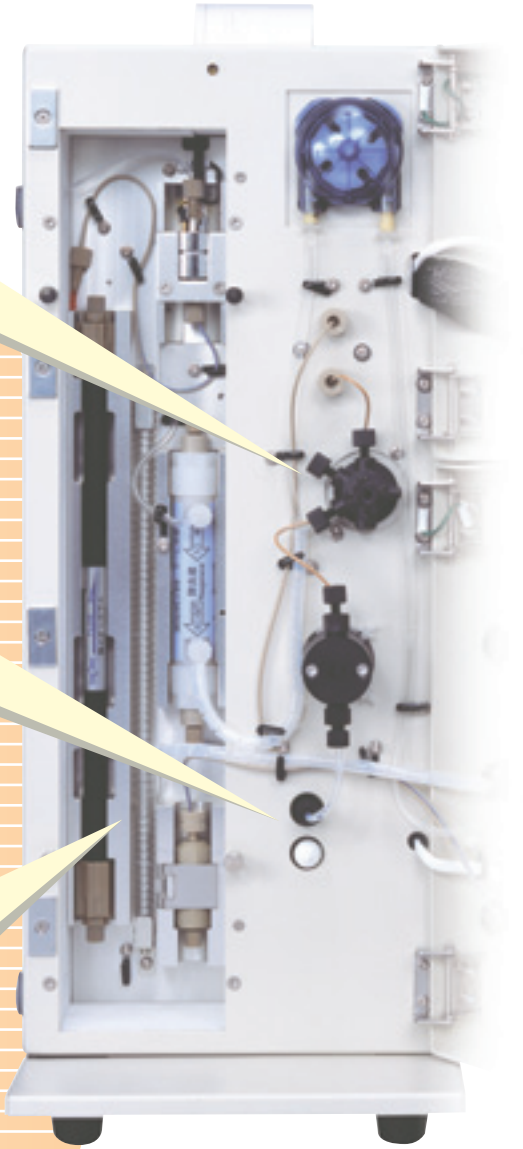
インライン脱気装置を含めて
3mL以下の
低デッドボリュームです。

溶離液の置換もスムーズ

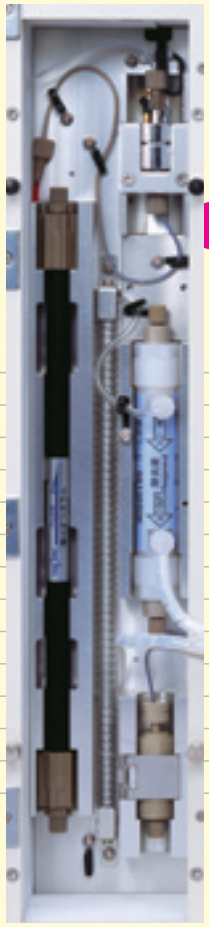
コックを反時計回りにゆるめ、
付属のシリンジで
呼び水が行えます。



配管を外さずに操作

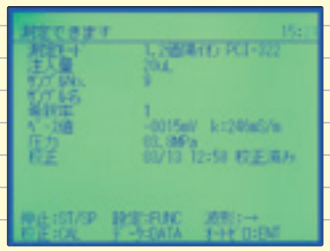


大型恒温部の採用



カラム、ガードカラム、
サプレッサ、検出セル、
すべてを恒温部に収納しました。

測定の安定性・信頼性が向上



装置の起動後、
圧力や電気伝導率値などの
具体的な装置状態を表示

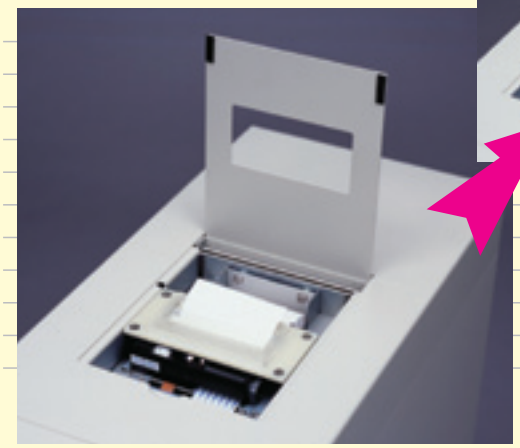
さまざまな取扱いを想定したタイマー機能

曜日ごとに装置の起動や停止する時刻を
設定できます。

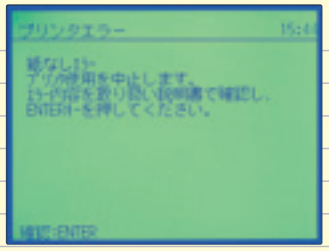
待たずにすぐ測定

充実した印字機能

用紙セット部にチャート紙を差し込むと、
自動給紙され、セッティングが完了します。

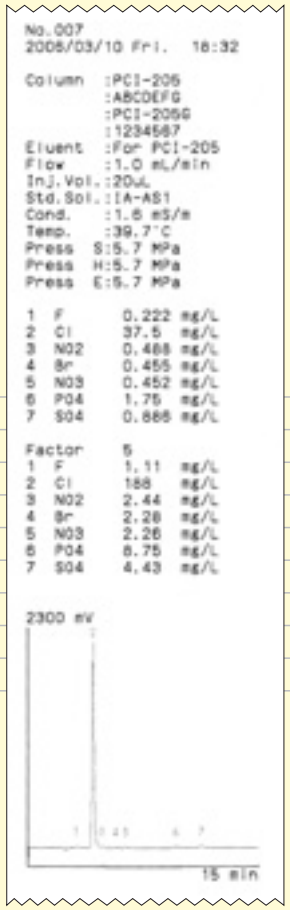


チャートカッターの
取りはずしが可能



チャート紙がなくなると、
チャート紙補充の
メッセージを表示

測定情報の有無を選択して
印字します。

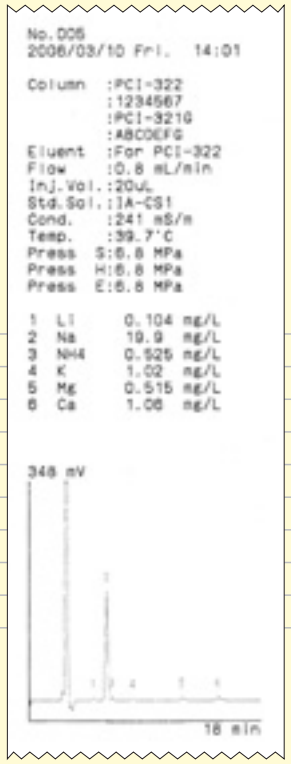


測定条件情報

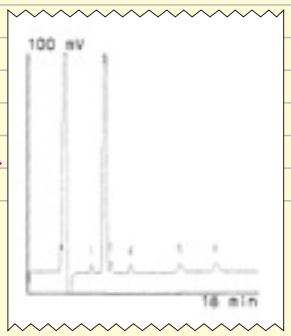
測定値

希釈倍率換算濃度

クロマトグラム



クロマトグラムは
指定した表示スケールで
印字できます。



低濃度に合わせた印字

オプションとの組み合わせで、さらに便利（周辺装置／別売品参照）

**オートサンプラ ICA-200ASとの
組み合わせで自動測定を充実しました。**

さまざまな自動測定に対応

**イオン分析計 IA-300専用の
レポート作成ソフトを充実しました。**

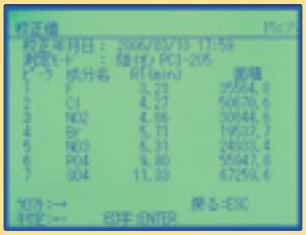
日報、月報などデータ整理に便利

表示・印字

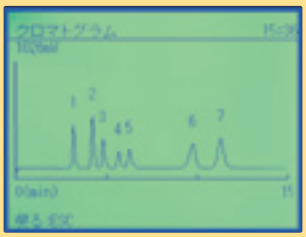
定量値とクロマトグラムを表示、印字できます。

陰イオン校正データ

校正データ表示例



クロマトグラム



印字例

校正結果の印字例です。
校正結果についてはプリンタの設定によらず
無条件で印字されます。

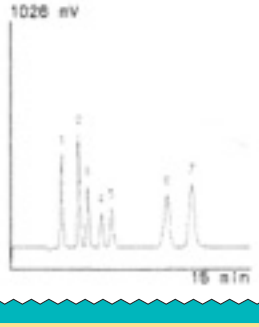
```
DKK-TOA CORPORATION
ION ANALYZER IA-300
Version 0.0
Serial No. :538491
2006/03/13 Mon.   12:59

2006/03/10 Fri.   17:59
Column   :PCI-205
         :ABCDEFG
         :PCI-205G
         :1234567
Eluent   :For PCI-205
Flow     :1.0 mL/min
Inj.Vol.:20uL
Std.Sol.:IA-AS1
Plate    :5594  (S04)
Rs       :2.3 (Cl-N02)
Cond.    :1.6 mS/m
Temp.    :30.7'C
Press  S:5.7 MPa
Press  H:5.7 MPa
Press  E:5.7 MPa

          RT       Area
1 F       3.23    35584.8
2 Cl      4.27    50670.6
3 N02     4.86    30644.6
4 Br      5.71    19537.7
5 N03     6.31    24933.4
6 P04     9.80    65947.0
7 S04    11.33    67259.6

Calibration OK (1)

1026 mV
```

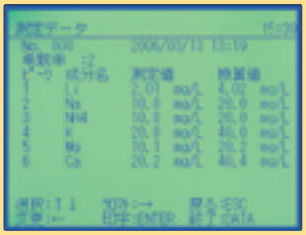


```
15 min
```

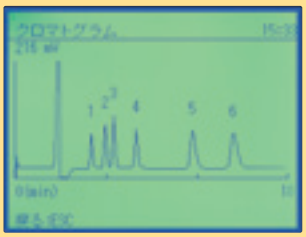
ヘッダ
校正年月日
測定条件
指定溶離液の型名
現在設定されている流量値
注入量
指定校正液の型名
理論段数
分離度
開始時の電気伝導率
開始時のセル温度
S:開始時圧力
H:中間時圧力
E:終了時圧力
校正結果
溶出時間（RT）
面積値（Area）
校正判定結果
（1）：使用可
（2）：交換時期近い
（3）：交換が必要
クロマトグラム

陽イオン測定データ

測定データ表示例



クロマトグラム



印字例

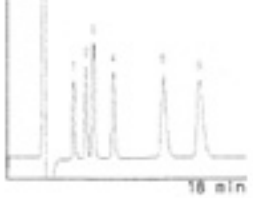
サンプル測定結果の印字例です。

```
No.008
2006/03/13 Mon.   13:19

Column   :PCI-322
         :1234567
         :PCI-3210
         :ABCDEFG
Eluent   :For PCI-322
Flow     :0.8 mL/min
Inj.Vol.:20uL
Std.Sol.:IA-CS1
Cond.    :242 mS/m
Temp.    :39.7'C
Press  S:6.7 MPa
Press  H:6.7 MPa
Press  E:6.7 MPa

1  Li      2.01  mg/L
2  Na     10.0   mg/L
3  NH4    10.0   mg/L
4  K      20.0   mg/L
5  Mg     10.1   mg/L
6  Ca     20.2   mg/L

214 mV
```



```
18 min
```

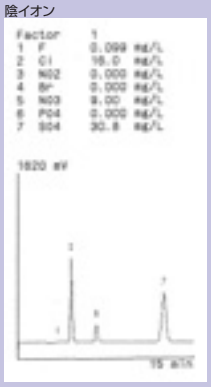
サンプル番号
測定年月日
測定条件
測定結果
クロマトグラム

測定例

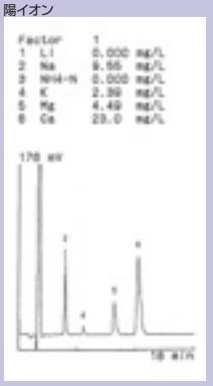
●窒素、りん、イオウ、硬度の換算印字例

■ 水道水

陰イオン

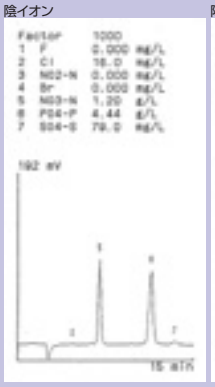


陽イオン

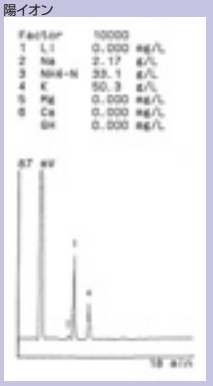


■ 液肥

陰イオン

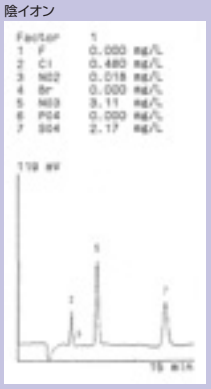


陽イオン

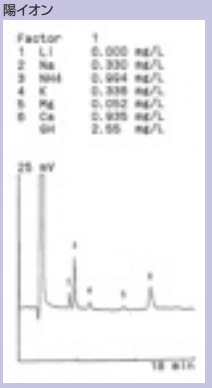


■ 雨水

陰イオン

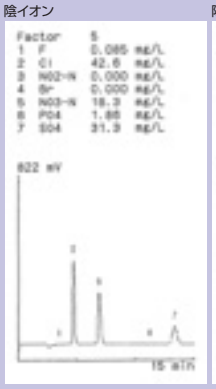


陽イオン

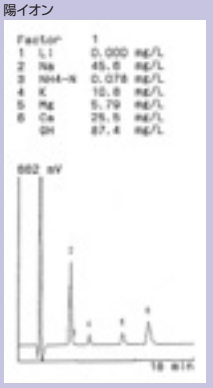


■ 排水

陰イオン



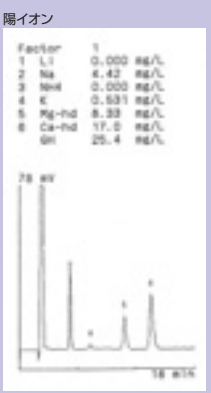
陽イオン



●3種類の硬度印字例

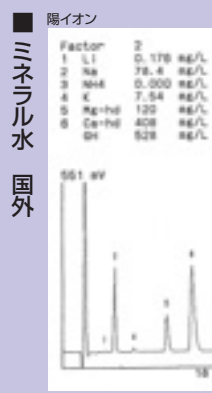
■ ミネラル水 国内

陽イオン



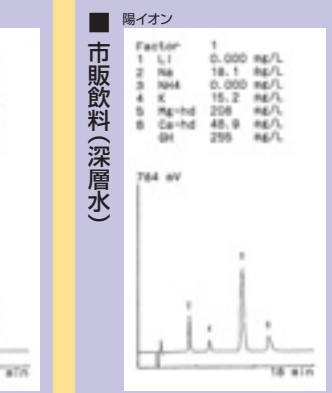
■ ミネラル水 国外

陽イオン



■ 市販飲料（深層水）

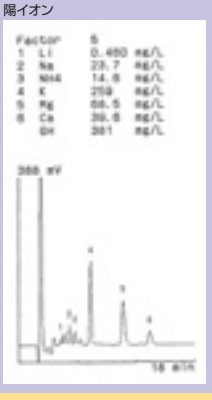
陽イオン



●総硬度のみの印字例

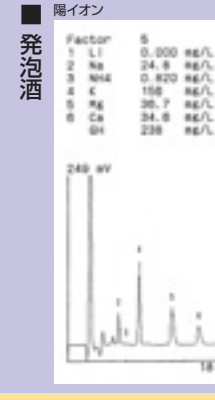
■ ビール

陽イオン



■ 発泡酒

陽イオン

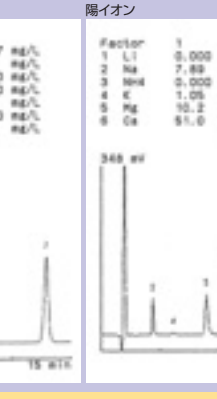


●その他

■ 湧水

陰イオン

陽イオン



周辺装置／別売品

多検体自動測定による省力化を実現。

オートサンプラ
ICA-200AS

¥1,400,000（1ch仕様）／ ¥1,800,000（2ch仕様）

多検体自動測定、
陰イオン・陽イオン同時測定、
自動希釈などに対応します。
また、IA-300のタイマー機能と連動した
自動起動から、自動校正、自動測定、
自動停止までの
完全無人測定にも対応します。
（サンプルをセットするのみでOK）

〈特許出願中〉

■仕様

型名	ICA-200AS
価格	1ch仕様:¥1,400,000　2ch仕様:¥1,800,000
表示	液晶表示器　40桁×4行（バックライト付き）
検体数	通常80検体（希釈モード使用時は最大40検体）
試料容器	2mL専用容器
試料注入量	1～150μL（1μLステップ） 150μL以上はサンプルループ固定で最大250μL
試料注入方式	シリンジ吐出方式（INJECT MODE） ループカット方式（LOOP MODE）
注入量繰返し性	C.V.値0.5%以内（20μL注入　室温25℃時）
試料の希釈	純水注入による自動希釈
希釈倍率	10～200倍（10倍ステップ）
希釈精度	±5%以内（100倍希釈　室温25℃時）
接液部材質	PEEK、フッ素樹脂、SUS（針部）
出力コネクタ	RS-232C 接点信号
使用温度範囲	5～35℃
電源	AC100V　50／60Hz
消費電力	最大約80VA
外形寸法	約213（幅）×378（高）×570（奥）mm （1流路型・2流路型で、寸法の変更なし）
質量	1ch仕様:約13.5kg　2ch仕様:約15kg

■特長

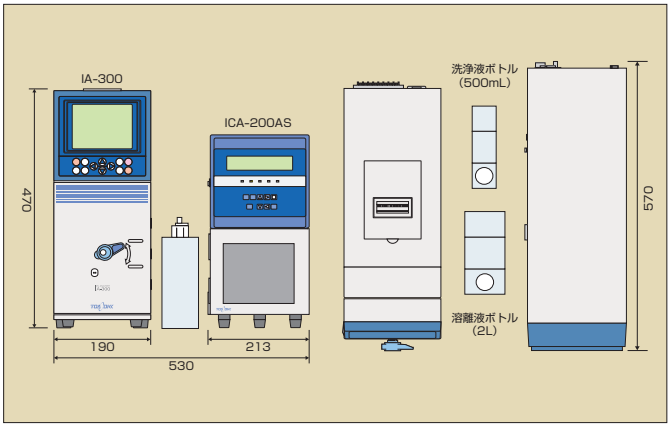
最大2台のIA-300を接続可能（2ch仕様）
シリンジユニットやバルブユニットを増設することにより、並列で陽イオン・陰イオンが分析できます。

最大80検体の自動測定が可能
サンプルラックに試料溶液をセットするだけで、測定は自動で行えます。
また、タイマー機能と連動すれば、起動から停止までの完全無人測定にも対応します。

測定検体の自動希釈可能（最大40検体）
希釈倍率は10～200倍（10倍ステップ）。自動校正機能を設定すれば、標準液は希釈せずサンプルのみ希釈し測定を行えます。

連続測定中の不測事故にも対応
動作エラーなどが発生した場合は、測定済み番号を記憶してから動作を停止します。
エラー解消後、未測定番号から再測定します。
また、再測定を開始する番号の指定もできます。

■外形寸法図



オートサンプラ用接続ケーブル

118B412
¥20,000［IA-300 1台＋ICA-200AS（1ch）1台］

118B413
¥25,000［IA-300 2台＋ICA-200AS（2ch）1台］
イオン分析計接続用の専用ケーブルです。

測定データのレポート作成に最適。

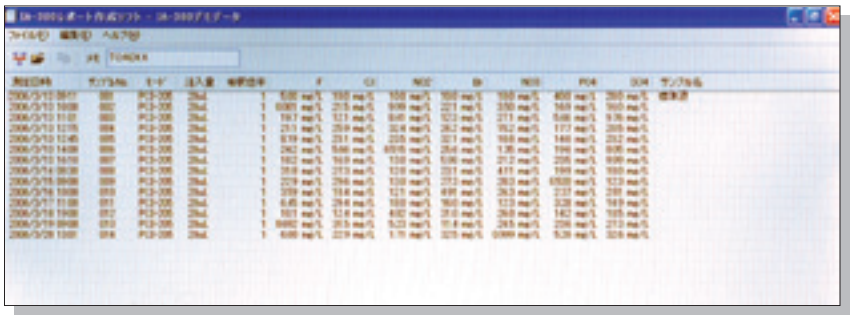
レポート作成ソフトキット
6975740K
¥150,000
〔レポート作成ソフト、LANアダプタ、LANケーブル一式〕

測定結果のまとめをスピーディーに!
「測定結果から日報を作る」「測定結果のまとめをする」
このようなときにレポート作成ソフトが便利です。

RS-232端子からLANアダプタを介してLANに接続できます。

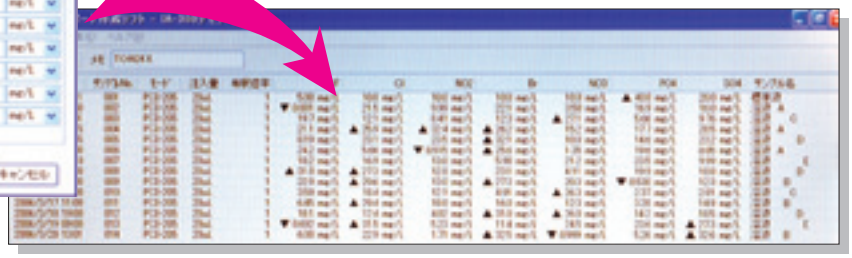
■便利な機能

IA-300にメモリー（最大100データ）されているデータを読込み一覧表を作成します。

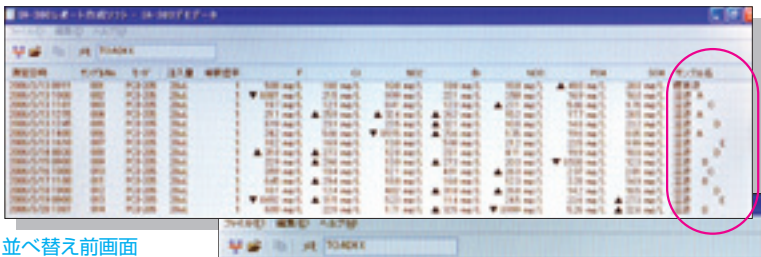


一覧表に測定項目(各イオン種)を任意に選び、表示します。
測定項目毎に上下限値が設定できます。また、測定結果に「▲」(上限値以上)、「▼」(下限値以下)のマークも付けられます。

任意設定画面

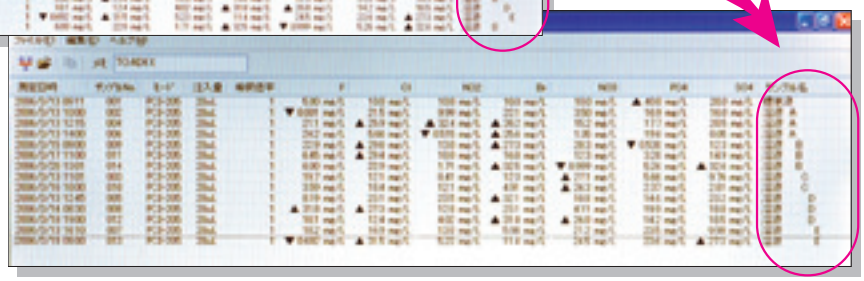


測定結果画面



並べ替え前画面

サンプル名は任意で入力できます。
また、日時・サンプルNo.・サンプル名でデータの並べ替えもできますので、測定結果のまとめが簡単です。



並べ替え後画面

■仕様

項目	内容
型名	IA-300
価格	ノンサプレッサ型：¥1,450,000 サプレッサ型　：¥1,500,000　　*カラム、ケミカルサプレッサ、校正液、溶離液、除去液は別売
測定方式	イオンクロマトグラフ法
測定項目	陰イオン（ノンサプレッサ型）　PO_4、F、Cl、NO_2、Br、NO_3、SO_4 陰イオン（サプレッサ型）　F、Cl、NO_2、Br、NO_3、PO_4、SO_4 陽イオン1、2価同時　Li、Na、NH_4、K、Mg、Ca 陽イオン1価　Li、Na、NH_4、K 陽イオン2価　Mg、Ca
繰返し性	校正液においてC.V.値2%以内
サンプル注入	手動による試料注入および手動によるバルブ切換え
サンプル計量	ループカット方式　ループ容量20μL または 200μL
測定時間	10～18分／回（測定条件による）
校正	指定校正液による1点校正
カラム恒温槽	40±4℃
データ処理	内蔵
検出部	方式：電気伝導率検出 セル温調：40±4℃
表示	グラフィックLCD
プリンタ	サーマルプリンタ内蔵
使用温度範囲	10～35℃　　ただし、急激な温度変化がないこと
出力	アナログ：0～1V デジタル：RS-232C
電源	AC100V　50／60Hz
消費電力	最大約250VA
外形寸法、質量	約190（幅）×469（高）×530（奥）mm、約18kg

■測定範囲

モード	測定イオン種類		20μLループ使用時	200μLループ使用時
PCI-311S	1、2価陽イオン測定	Li	0.050～5.0mg／L	0.005～0.500mg／L
		Na、Mg、NH_4 (NH_4-N)	0.250～25.0mg／L (0.194～19.4mg／L)	0.025～2.50mg／L (0.019～1.94mg／L)
		K、Ca	0.500～50.0mg／L	0.050～5.00mg／L
PCI-322	1、2価陽イオン測定	Li	0.050～10.00mg／L	0.005～1.00mg／L
		Na、Mg、NH_4 (NH_4-N)	0.250～50.0mg／L (0.194～38.8mg／L)	0.025～5.00mg／L (0.019～3.88mg／L)
		K、Ca	0.500～100mg／L	0.050～10.0mg／L
PCI-302S	1価陽イオン測定	Li	0.100～10.0mg／L	0.010～1.00mg／L
		Na、NH_4 (NH_4-N)	0.500～50.0mg／L (0.388～38.8mg／L)	0.050～5.00mg／L (0.039～3.88mg／L)
		K	1.00～100mg／L	0.100～10.0mg／L
PCI-302S	2価陽イオン測定	Mg	0.500～50.0mg／L	0.050～5.00mg／L
		Ca	1.00～100mg／L	0.100～10.0mg／L
PCI-201S	陰イオン測定	F、Cl、Br	1.00～100mg／L	0.100～10.0mg／L
		NO_2 (NO_2-N)	1.00～100mg／L (0.305～30.5mg／L)	0.100～10.0mg／L (0.031～3.05mg／L)
		NO_3 (NO_3-N)	1.00～100mg／L (0.226～22.6mg／L)	0.100～10.0mg／L (0.023～2.26mg／L)
		SO_4 (SO_4-S)	2.00～200mg／L (0.668～66.8mg／L)	0.200～20.0mg／L (0.067～6.68mg／L)
		PO_4 (PO_4-P)	5.00～200mg／L (1.63～65.2mg／L)	0.500～20.0mg／L (0.163～6.52mg／L)
PCI-211	陰イオン測定	F、Cl、Br	0.500～50.0mg／L	0.050～5.00mg／L
		NO_2 (NO_2-N)	0.500～50.0mg／L (0.152～15.2mg／L)	0.050～5.00mg／L (0.015～1.52mg／L)
		NO_3 (NO_3-N)	0.500～50.0mg／L (0.113～11.3mg／L)	0.050～5.00mg／L (0.011～1.13mg／L)
		SO_4 (SO_4-S)	1.00～100mg／L (0.334～33.4mg／L)	0.100～10.0mg／L (0.033～3.34mg／L)
		PO_4 (PO_4-P)	2.50～100mg／L (0.815～32.6mg／L)	0.250～10.0mg／L (0.082～3.26mg／L)
PCI-205	陰イオン測定	F、Cl、Br	0.050～50.0mg／L	
		NO_2 (NO_2-N)	0.050～50.0mg／L (0.015～15.2mg／L)	
		NO_3 (NO_3-N)	0.050～50.0mg／L (0.011～11.3mg／L)	
		SO_4 (SO_4-S)	0.100～100mg／L (0.033～33.4mg／L)	
		PO_4 (PO_4-P)	0.250～100mg／L (0.082～32.6mg／L)	

■標準添付品

- ●1mLディスポーザブルシリンジ
- ●シリンジ針
- ●サンプルループ(20、200μL) (各1)
- ●エア抜き用シリンジセット
- ●プリンタ用紙（2巻）
- ●スパナ(6×8、8×10) (各1)
- ●六角レンチ(1.5mm、2.5mm、3mm) (各1)
- ●プランジャシール交換治具
- ●電源コード
- ●2P変換アダプタ
- ●アース線
- ●取扱説明書

■測定モード毎の必要部品（別売品）

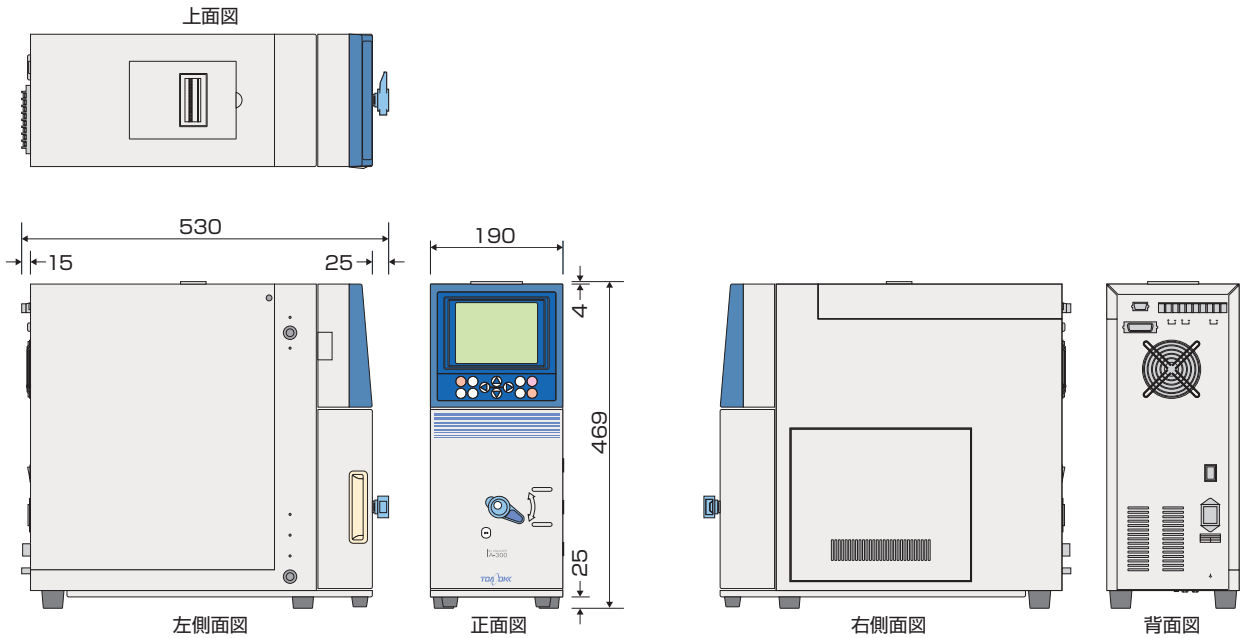
測定モード	部品 名称		型名	必要項目	数量等	価格
陰イオン測定 PCI-205モード サプレッサ	陰イオンカラム		PCI-205	○	1本	¥200,000
	ガードカラム		PCI-205G	○	1本	¥60,000
	ケミカルサプレッサ		6813690K	○	1本	¥200,000
	校正液	20μLループ用	IA-AS1	○	100mL　1本	¥4,000
	溶離液	1L	143H063	○	1本	¥6,000
	除去液	1L	143H071	○	1本	¥5,000
	タンク導入管		6547830K	○	2Lタンク付き	¥12,000
陰イオン測定 PCI-211モード ノンサプレッサ	陰イオンカラム		PCI-211	○	1本	¥200,000
	ガードカラム		PCI-211G	○	1本	¥60,000
	校正液	20μLループ用	IA-AS1	△*1	100mL　1本	¥4,000
		200μLループ用	IA-AS2	△*1	100mL　1本	¥4,000
	溶離液	2L	6547760K	○	1本	¥10,000
		5L	6547770K	△*2	1本	¥15,000
	タンク導入管		6547830K	○	2Lタンク付き	¥12,000
陽イオン測定 PCI-322モード 1,2価同時測定	陽イオンカラム		PCI-322	○	1本	¥200,000
	ガードカラム		PCI-321G	○	1本	¥60,000
	校正液	20μLループ用	IA-CS1	△*1	100mL　1本	¥4,000
		200μLループ用	IA-CS2	△*1	100mL　1本	¥4,000
	溶離液	2L	143H061	○	1本	¥10,000
		5L	143H062	△*2	1本	¥15,000
	タンク導入管		6547830K	○	2Lタンク付き	¥12,000
陽イオン測定 PCI-302Sモード 1価測定	陽イオンカラム		PCI-302S	○	1本	¥150,000
	ガードカラム		PCI-302SG	○	1本	¥50,000
	校正液	20μLループ用	IA-CS1	△*1	100mL　1本	¥4,000
		200μLループ用	IA-CS2	△*1	100mL　1本	¥4,000
	溶離液	2L	6547790K	○	1本	¥10,000
		5L	6547800K	△*2	1本	¥15,000
	タンク導入管		6547830K	○	2Lタンク付き	¥12,000
陽イオン測定 PCI-302Sモード 2価測定	陽イオンカラム		PCI-302S	○	1本	¥150,000
	ガードカラム		PCI-302SG	○	1本	¥50,000
	校正液	20μLループ用	IA-CS1	△*1	100mL　1本	¥4,000
		200μLループ用	IA-CS2	△*1	100mL　1本	¥4,000
	溶離液	2L	6547810K	○	1本	¥10,000
		5L	6547820K	△*2	1本	¥15,000
	タンク導入管		6547830K	○	2Lタンク付き	¥12,000

*1　20μLループ用または200μLループ用のどちらかが必要です。
*2　5Lは補充用になります。

■その他の共通部品

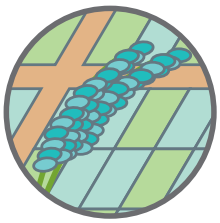
部品 名称	型名	数量等	価格	備考
プリンタ用紙	PAP-HCS	5巻	¥5,000	感熱紙
オートサンプラICA-200AS接続ケーブル	118B412	1本	¥20,000	IA-300 1台接続用専用ケーブル
オートサンプラICA-200AS接続ケーブル	118B413	1本	¥25,000	IA-300 2台接続用専用ケーブル
レポート作成ソフトキット	6975740K	1式	¥150,000	ソフトウェア、インタフェースサーバ

■外形寸法図（単位：mm）



環境や排水、農業、食品、上水、品質管理、教育など
幅広い分野での分析ニーズに
ハイ・レベルのソリューションでお応えします。

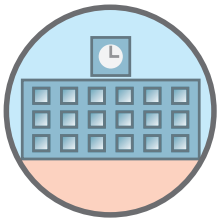
《応用分野（例）》



農業
土壌、水耕液、
肥料、家畜飼料、
野菜、茶葉など

排水
工場排水、半導体工場
排水、し尿処理
場放流水、下水など

上水
原水、浄水など

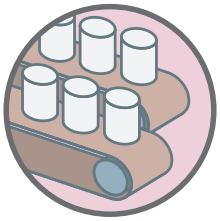


学校
研究、教育などの
支援

分析
依頼分析業務用

環境
雨水、河川、湖沼、
地下水、土壌、
岩石、海水など

食品
清涼飲料、ジュース、
天然水、酒類、食品、
食品添加物など



製造
原料、洗浄水、
製品、メッキ液、
処理液など

その他
各種研究、
各種品質管理など

会員制サービスサイトのご案内

IA-300をご購入後、ユーザ登録をしていただくと下記特典が受けられるようになります。
（すでにIA-300をお持ちの方も登録できます。）

■ 取扱説明書を無料ダウンロード

■ その他関連情報をお知らせいたします。
詳しくは下記の当社ホームページをご覧ください。

TOADKK
東亜ディーケーケー株式会社
本社　169-8648　東京都新宿区高田馬場1-29-10
TEL.03-3202-0219　FAX.03-3202-5127
e-mail:eigyo@toadkk.co.jp
http://www.toadkk.co.jp/

本カタログに記載された内容は、ご了承なしに変更させていただくことがあります。
表示価格には消費税は含まれていません。

●発行日　2015-3-27　G-8-5E